

題名 平良港に分布するサンゴ礫混り土の強度・液状化特性

整備保全課 整備保全課長 ◎荻 定治
保全防災係員 ○郷原 裕紀

1. 目的

平良港では、RORO船の大型化への対応と、大規模地震時の物資輸送に対応できる施設の整備を行うことで島民の安全・安心の確保を図るため、漲水地区に耐震強化岸壁（水深-7.5m）の整備を実施している。

本報告では、漲水地区岸壁（-7.5m）の設計・施工に必要な地盤特性を把握することを目的として平成24年に実施した土質調査で得られた試験結果から、特に平良港に分布するサンゴ礫混り土に着目し、強度、及び液状化の特性について考察する。

2. 内容

平良港の地質は、概ね上位から、サンゴ礫混り土、サンゴ礁性の石灰岩である琉球層群、基盤の泥岩・砂岩である島尻層群と分布している。本報告で取り上げているサンゴ礫混り土は、平良港の沿岸に広く分布しており、強度のばらつきが大きく、特殊な土質特性を持っていると言われている。さらに、サンゴ礫混り土は、乱れの少ない試料の採取が困難であるため、地盤定数の設定が難しいというような課題も持ち合わせている。

以上のような課題を解決するため、土質調査におけるサンゴ礫混り土の採取は、高品質サンプリングにより実施をした。高品質サンプリングは、一般的なサンプラーでは採取が困難な砂礫層や廃棄物層等においても、特殊なサンプラーを用いることにより乱れの少ない状態での採取を可能とするものである。

現地においては、高品質サンプリングによる試料採取の他に、各種原位置試験を実施し、採取した試料については試験室に持ち帰り、土質試験、力学試験を実施した。その試験結果よりサンゴ礫混り土についての強度、液状化特性について評価をした。

3. 結論

サンゴ礫混り土について、各種土質試験、力学試験の結果より、以下①から③のような特性が確認できた。

①粒度試験の結果からは、液状化の可能性ありと判定されたが、繰返し三軸試験結果から得られた液状化強度比では液状化しにくいことが分った。

②三軸圧縮試験結果から得られた内部摩擦角は、N値から推定されるものよりも大きな値となつた。

③繰返し三軸試験結果から得られた液状化強度比は、N値から推定されるものよりも大きな値となつた。

以上より、サンゴ礫混り土は、液状化しにくいという結果が得られたが、強度及び液状化特性については、粒度試験、及びN値で判断することは難しいということが分かった。このことからも、特殊な土質特性を持つサンゴ礫混り土において正確な強度、及び液状化特性を把握するためには、高品質サンプリングのようなできる限り乱れの少ない状態の試料を採取することが効果的であると考えられる。

4. 今後の問題点

サンゴ礫混り土において、N値からの推定よりも強度が大きな値として得られる要因としては、サンゴ等の粒子が密に詰まっていることやカルシウム分のセメントーションの働き等と推察されるが、これらについてはサンプル数を増やし、今後さらなるデータを蓄積し評価することが必要である。